心理学报 2018, Vol. 50, No.12, 1390−1399
Acta Psychologica Sinica DOI: 10.3724/SP.J.1041.2018.01390

冲突情境下幼儿的选择性信任和信念修正*

李婷玉[1,2] 刘 黎[1,2] 李宜霖[1,2] 朱莉琪[1]
([1]中国科学院行为科学重点实验室(中国科学院心理研究所), 北京 100101) ([2]中国科学院大学, 北京 100049)

摘 要 幼儿如何选择性地采信他人提供的信息、获取知识, 是幼儿社会认知发展研究的重要问题。除客观的信息内容外, 信息传递者的特征也影响幼儿的选择性信任。另外, 在不确定情境下, 他人证言与幼儿已有信念可能存在冲突, 在二者冲突的情境下, 幼儿是否可以采信他人的证言, 并最终改变幼儿的已有判断是以往研究忽略的问题。本研究考察了当母亲证言与幼儿已有信念冲突时, 不同程度的冲突情境(面对不同比例的合成动物时)对幼儿选择性信任和信念修正的影响。研究采用冲突信息源范式, 向 74 名 4~6 岁幼儿呈现对不同比例合成动物(50%−50%任务 vs 75%−25%任务)命名的证言, 考察幼儿对信息提供者的询问意愿、对证言的信任情况和在证言前后对合成动物的判断(信念修正)。信息提供的一方为母亲(提供相似度低的动物名称), 另一方为陌生人(提供相似度高的动物名称)。结果发现, 幼儿的选择性信任和信念修正受到母亲证言与已有信念冲突程度的影响。在低冲突情境下, 幼儿对母亲证言的询问意愿和外显信任均高于高冲突情境。幼儿的信念修正存在年龄差异, 在低冲突情境下, 年长幼儿比年幼幼儿更倾向于改变已有信念, 在高冲突情境下, 年长的幼儿比年幼幼儿更不愿意改变已有信念。本研究结果表明, 当母亲的证言与幼儿已有信念冲突时, 中国幼儿可以区分不同程度的冲突情境, 并且可以根据冲突的程度进行选择性信任和信念修正。

关键词 4~6 岁幼儿; 选择性信任; 信念修正; 信息提供者; 熟悉性
分类号 B844

1 引言

幼儿在学习的过程中可能会遇到三种情况：第一，幼儿对要学习的内容一无所知，不具备关于所学事物的信念，此时幼儿纳入新的信息，即完成学习；第二，幼儿对即将学习的内容已经具有一些信念，但这些信念并不完备，此时新信息是对已有信念的填充(Carey, 1991)；第三种情况，幼儿已有信念与新信息相冲突(Vosniadou & Verschaffel, 2004)，此时幼儿需要将已有的信念转变为新的信念，即信念修正。

信念修正是计算机科学、人工智能等领域广泛研究的主题，主要研究代理(Agent)接收新信息时对已有知识的内容和结构进行的改变和重组(Alchourrón, Gärdenfors, & Makinson, 2014)。在发展心理学领域，信念修正指儿童接收新信息(他人证言)后进行的知识更新，在这个过程中儿童主动地重组和改变已有知识的内容和结构 (Schauble, 1990)。已有研究考察了 8 年级的学生对循环系统理解的信念修正，这些学生持有错误的信念(如“心脏为血液供氧”)，在向他们提供否定错误信念的文字陈述后(如，“肺部为血液供氧”)，这些学生会修正错误的信念(de Leeuw, 1993)。成人向幼儿提供与其已有信念相冲突的言语信息时，幼儿是否会修正信念，这是一个值得考察的问题。其中，成人给予幼儿的语言信息，即证言(Testimony)，指的是信息提供者向信息接收者做出的断言陈述句(Coady, 1992)。

当证据与信念冲突时，幼儿甚至婴儿都具备在多种领域进行信念修正的能力，如心理理论(Amsterlaw & Wellman, 2006; Doan, Denison, Lucas, & Gopnik, 2015; Slaughter & Gopnik, 1996)，因果关系的逻辑形式等(Lucas, Bridgers, Griffiths, & Gopnik, 2014)。但是，

收稿日期: 2018−01−02
* 国家社会科学基金重大项目(14ZDB161)支持。
通信作者: 朱莉琪, E-mail: zhulq@psych.ac.cn

少有研究探讨成人的证言在其中的作用。证言的一个重要的作用就是在缺乏直接经验的情况下, 人们可以依据证言更新知识和信念(Ganea, Shutts, Spelke, & DeLoache, 2007)。成人的证言与幼儿的已有信念、感知觉证据的冲突程度对幼儿信念修正的影响, 是值得探索的问题。如果幼儿可以理性地评估已有信念、感知觉证据的强度以及成人证言的可靠性, 那么幼儿的信念修正将受到三者冲突强度的影响。本研究将对比不同程度的冲突情境下幼儿的信念修正来探索这个问题。

这个问题还涉及到幼儿对成人证言的选择性信任。幼儿学习过程可以看作是对信息提供者证言的信任过程(张耀华, 朱莉琪, 2014)。当他人证言与幼儿已有信念冲突时(例如, 成人可能会告诉幼儿“鳗鱼是鱼, 鲸鱼不是鱼”), 幼儿是否会信任他人与自己判断不同的证言, 这是一个值得探讨的问题。对幼儿选择性信任的研究, 能够为发展心理学中认知发展和社会性发展这两个领域的结合提供机会(Corriveau et al., 2009), 也可以为学前教育实践提供理论指导, 只有更好地了解幼儿学习的机制, 才能在其已有知识的基础上, 帮助他们获得更多正确的新知识。

如果幼儿对已有信念有信心, 一般不会采信证言, 而是会坚持自己初始的判断。一方面, 当他人的证言与感知觉信息相冲突时, 幼儿会拒绝证言。在看过物体的颜色(红色)后, 多数 3~4 岁儿童都会拒绝信息提供者给出的错误颜色信息(蓝色或绿色)(Clément, Koenig, & Harris, 2004)。当信息提供者所述盒内的物品与儿童的期望不同时, 4 岁儿童会拒绝接受其证言(Robinson, Mitchell, & Nye, 1995)。另一方面, 当成人对熟悉物品的命名出错时, 儿童会拒绝接受证言。已有研究发现, 16 个月的婴儿就已经可以拒绝成人错误的证言(如将杯子称作“鞋”), 他们会更多地注视错误的信息提供者, 甚至出言反驳(Koenig & Echols, 2003)。年幼儿童认识世界的时候, 最开始了解的就是物品的名称(Chouinard, Harris, & Maratsos, 2007), 他们确信自己的判断, 因此拒绝了不准确的证言。这些研究给幼儿提供的是已知的、确定的情境, 幼儿对自己的判断有信心, 因而能够拒绝他人的证言。在不确定的情境下, 幼儿不能确信自己的初始判断, 此时, 他们是否会接受与自己判断不同的证言, 修正自己的信念呢?

幼儿不确信自己的初始判断时, 可能会采信他人的证言并改变已有的信念。研究者将两种动物的外表特征按照不同的比例进行合成, 生成具有两种动物外表特征的合成动物(如猫和狗的合成动物)。结果发现, 面对他人证言与自身判断之间的冲突, 年幼(2~3 岁)的幼儿倾向于接受他人的证言, 而年长(4~5 岁)的幼儿倾向于坚持自己的判断(Jaswal, 2004, 2006; Jaswal & Malone, 2007; Jaswal & Markman, 2007)。

现实生活中, 母亲是幼儿生活中重要的信息提供者, 母亲对婴幼儿获取知识有重要的社会参考作用。给 14 个月的婴儿呈现玩具蜘蛛, 母亲或陌生人都对婴儿作出喜悦或害怕的表情, 婴儿只会根据母亲的表情改变自己对玩具蜘蛛的反应(Zarbatany & Lamb, 1985)。但如果母亲的证言与幼儿已有信念冲突, 幼儿是否仍然会接受母亲的证言, 这是值得探索的问题。研究者发现, 在母亲的证言与合成动物的感知觉特征(perceptual features)符合程度为 50% 时, 多数 4~5 岁的幼儿信任了母亲的证言, 在母亲的证言与合成动物的感知觉特征符合程度为 25% 时, 幼儿拒绝母亲的证言。这说明, 在高冲突的情境下, 即使证言来自熟悉的母亲, 幼儿仍然坚持了自己的判断(Corriveau et al., 2009)。

此外, 中国文化对中国儿童顺从的要求较高, 听家长的话是“孝顺”的要求(Ho, 1986)。儿童很早就被鼓励听从父母, 且很早就开始理解和内化关于“顺从”的社会期待(Luo, 1996)。跨文化研究发现, 中国的 2 岁幼儿对母亲自愿顺从(voluntary committed compliance)的程度高于同年龄加拿大的幼儿(Chen et al., 2003)。关于 3~4 岁幼儿从众的跨文化研究也发现, 亚裔美国儿童的顺从率高于高加索裔美国儿童(Corriveau & Harris, 2010)。由此可见, 与西方儿童相比, 中国儿童对父母的顺从更高。另外, 跨文化研究还发现, 先验知识和文化共同影响儿童的选择性信任。一方面, 如果 5~8 岁儿童关于物品的先验知识弱(模棱两可的合成物品, 如, 既像纽扣又像轮胎的合成物品), 则更容易接受关于物品的冲突命名(“轮胎”), 如果先验知识强(典型生活物品, 如纽扣), 则更不愿意接受冲突命名。另一方面, 儿童的选择性信任存在文化差异, 在先验知识强的情况下, 美国儿童比中国儿童更愿意接受冲突名称(Chan & Tardif, 2013)。由此看来, 一方面中国幼儿对母亲有更高程度的顺从, 更愿意接受母亲提供的证言; 另一方面, 在先验知识与证言冲突高的情况下, 中国儿童更不倾向于接受冲突的证言, 因而, 即使证言来自母亲, 中国儿童仍可能倾向于坚持已

有信念。那么，当母亲证言与已有信念冲突时，中国幼儿是会在顺从倾向下接受母亲的证言、修正初始信念，还是会考虑母亲证言与已有信念的冲突性，拒绝母亲不合理的证言、坚持初始信念，这是值得进一步探索的问题。

上述研究探讨了学习情境和信息提供者的熟悉性对幼儿选择性信任的影响，有助于我们理解幼儿在已有信念与他人证言存在冲突时的反应及其发展趋势。但这些研究存在一些问题：首先，这些研究忽视了幼儿的初始判断，研究者人为操作的合成比例不能代表幼儿对合成动物的判断。而且缺乏初始判断的考察就无法了解证言与幼儿已有信念的冲突情况，也无法了解幼儿是否真的修正了已有信念。其次，合成物体具有幼儿熟悉的特征，但这些研究仍假设幼儿是在未知情境下学习新异事物。事实上，幼儿可以通过直接观察和已有的经验对其做出初步的判断，即便这种判断未必准确。因此实验中的情境实质上是不确定情境。最后，实验任务中的两个信息提供者都会提供证言，此时仅询问幼儿愿意询问哪个信息提供者，不能完全反映选择性信任的情况，幼儿的选择可能仅意味着选择先询问哪个信息提供者，并不表示幼儿更愿意信任该信息提供者。因此，应该在提供证言后增加外显判断的任务，直接考察幼儿对两个信息提供者的信任情况。尽管选择性信任的过程是复杂的内在心理过程，但从其实验过程来说，可以将其看作幼儿对双方提供证言的正确性判断和信任决策，因此外显的判断问题直接考察了幼儿对双方证言正确性的评估，及对信息提供者可信性的推断。本研究中的外显信任判断和最终判断都是幼儿有选择地信任证言的指标，外显信任判断考察的是幼儿对证言正确性的评估和对信息提供者可信性的推断，最终判断考察的是幼儿对证言的采信和应用。这两个问题共同揭示了幼儿通过他人证言获取信息、建构知识的过程。

综上所述，本研究主要考察了以下问题：第一，当成人证言与幼儿已有信念冲突时，幼儿能否区分不同程度的冲突情境。以往研究发现，幼儿可以根据对已有信念的信心程度决定是否信任成人的证言(Jaswal, 2004, 2006; Jaswal & Malone, 2007; Jaswal & Markman, 2007)。本研究预期，幼儿可以区分不同程度的冲突情境，并以此为依据选择性信任成人的证言。第二，幼儿能否理性地评估已有信念、感知觉证据的强度以及母亲证言的可靠性，并在此基础上作出选择性信任的决策。母亲是幼儿最熟悉的信息提供者(Zarbatany & Lamb, 1985)，中国幼儿对母亲的顺从性较高(Chen et al., 2003)，母亲的证言对中国幼儿选择性信任及信念修正的影响是亟待考察的问题。幼儿能够根据母亲证言与感知觉证据的相符程度选择性信任证言(Corriveau et al., 2009)，当母亲证言与幼儿已有信念冲突较低的情况下，幼儿更愿意信任母亲的证言。第三，幼儿在综合评估已有信念、感知觉证据和母亲证言的基础上，能否理性、灵活地修正信念。本研究通过对比幼儿的初始判断和最终判断考察信念修正，预期母亲证言、感知觉证据与幼儿初始判断的冲突程度会影响幼儿的信念修正，第四，由于轻信倾向仅在较年幼的幼儿身上普遍存在(Akhtar & Jaswal, 2013)，幼儿根据证言更新(看不见的客体)知识和信念的能力是逐渐发展的(Ganea et al., 2007)，年幼幼儿的信念修正存在更多困难(Kushnir & Gopnik, 2007)。本研究预期，年长幼儿可能会更理性地评估母亲的证言与感知觉线索的冲突程度、对初始判断的信心和证言的合理性，并在此基础上选择性信任证言、修正已有信念。

2 方法

2.1 被试

本研究参考前人研究的样本量(e.g. Boseovski & Thurman, 2014; Jaswal, 2004)，事先决定样本量为每个年龄组 24 人左右，在达到样本量后停止收集数据。本研究最终选取了北方两城市幼儿园三个年龄组的幼儿共 74 名(男孩 39 人，女孩 35 人)，其中：4 岁组 25 人(女孩 12 人，月龄 $M = 54.90$, $SD = 3.1$); 5 岁组 26 人(女孩 13 人，月龄 $M = 66.48$, $SD = 3.08$); 6 岁组 23 人(女孩 10 人，月龄 $M = 78.02$, $SD = 3.10$)。

2.2 实验材料

实验材料采用 Corriveau 等人(2009)使用的合成动物图片(见图 1~2)，这些图片来自 Jaswal (2004)创建的合成动物数据库。实验材料将两种动物的感知觉特征以不同比例进行合成，包含两类共 4 种动物：一类为 50%与 50%比例的合成动物，该动物有 50%的特征像某动物，另外 50%的特征像另一动物(比如，某动物 50%像猪 50%像熊)；第二类为 75%与 25%比例的合成动物，即该动物有 75%的特征像某动物，另外 25%的特征像另一动物(比如，一个动物 75%像松鼠 25%像兔子)。实验材料被打印成同样尺寸(A6 大小)的彩色图片。

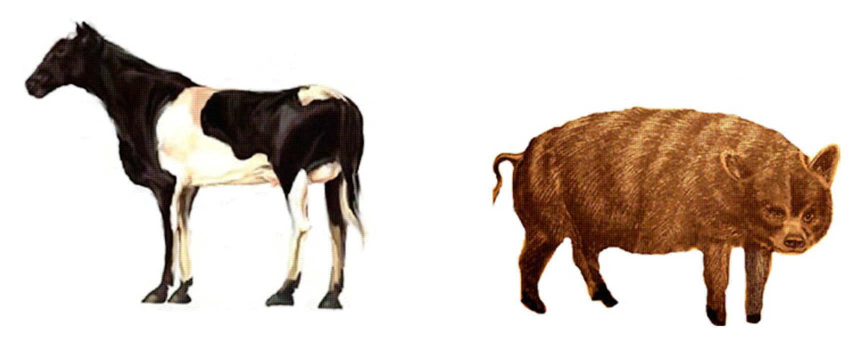


图 1　50%−50%合成动物(左为牛−马, 右为熊−猪)

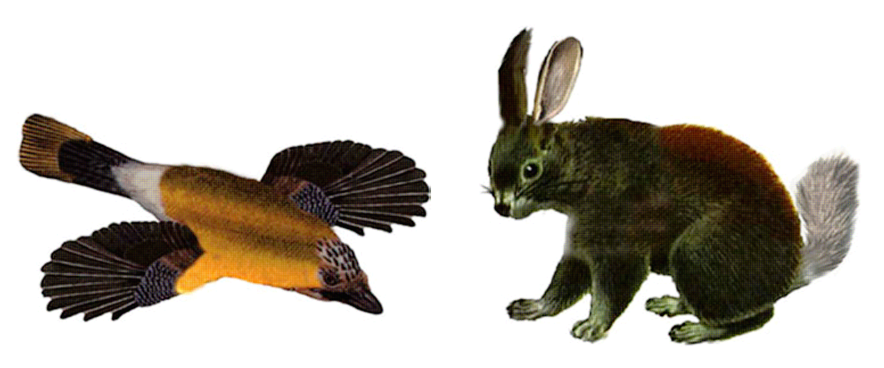


图 2　25%−75%合成动物(左为鱼−鸟, 右为松鼠−兔子)

2.3　研究过程

实验在幼儿园安静的房间中进行, 主试与幼儿一对一进行实验, 时长约 8~10 min。

热身阶段　主试给幼儿呈现两张卡通女性图片, 分别代表母亲与陌生人, 实验中的母亲非幼儿的母亲本人, 这是为了避免真人传递信息时传递方式的差异(口音相似性(Kinzler, Corriveau, & Harris, 2011)、面孔吸引力(Bascandziev & Harris, 2014)、自信程度(Birch, Akmal, & Frampton, 2010)和顺从压力(Chen et al., 2003) 等)对结果的影响。主试要求幼儿看两个图片, 将她们想象成自己的妈妈和一位不认识的阿姨。并请幼儿辨认其身份, 确信幼儿了解图片分别代表母亲和陌生人, 接着主试再次强调两位信息提供者的身份, 幼儿可以理解并将身份一一对应。

测试阶段　本研究改编 Corriveau 等人(2009)的实验范式, 实验过程中的任务顺序和信息提供者的证言是固定的(见表 1)。尽管未平衡任务顺序可能会影响幼儿的判断, 但在这种固定顺序的情况下, 幼儿的判断与母亲证言冲突性是逐渐增强的, 这种设计可以保证幼儿在不同任务中的反应受前一任务的影响相同。幼儿面对 4 个合成动物的图片, 并在每个图片呈现后接受 4 个相同的问题: 初始判断问题、选择询问信息提供者、外显判断问题(选择信任信息提供者)、采信问题(最终判断), 其中的初始判断和外显判断问题是本研究新增的问题。

初始判断问题　主试向幼儿呈现合成动物的图片并询问: “这个动物是什么? 叫什么? ”如果幼儿不反应或表示不知道, 主试再次询问, 并请幼儿选择: “你觉得它是马还是牛? ”实验中平衡主试提供选项的顺序。幼儿的判断与研究者给母亲预设的证言一致计为“1”, 与研究者给母亲预设的证言不一致计为“0”。

询问意愿问题　主试告诉幼儿: “我不知道你说的对不对, 妈妈和这个你不认识的阿姨知道这是什么, 你愿意向谁询问这些动物的名称? ”幼儿选择母亲计为“1”, 选择陌生人计为“0”。

提供证言　主试提供母亲和陌生人的证言, 实验事先平衡主试提及选项和信息提供者的顺序, 但合成动物呈现的顺序和证言的内容是固定的(见表 1)。在 50%−50%和 75%−25%合成动物任务中, 母亲总是提供更不相似的动物名称(如: 松鼠), 陌生人则总是提供更为相似的动物名称(如: 兔子), 这样, 母亲的证言总是与幼儿根据感知觉线索进行的判断更不一致, 陌生人的证言则总是与幼儿的判断更为一致。同时, 在 50%−50%合成动物任务中, 母亲提供的证言在特征上与合成动物具有 50%的一致性, 因而其证言仍具有一定程度的合理性, 因此,

母亲证言与幼儿判断之间的冲突较低。而在75%−25%合成动物任务中，母亲的证言合理性极低，因而与幼儿判断之间的冲突较高。

外显判断问题 主试询问幼儿："你相信谁说的话？"如果幼儿不回答，主试再次重复证言，并再次询问幼儿，请幼儿判断信任母亲还是陌生人的证言。选择母亲计为"1"，选择陌生人计为"0"。

证言采信问题(最终判断) 主试再次让幼儿判断合成动物："现在，你告诉我这个动物是什么？"记录幼儿的回答。幼儿的判断与母亲一致计为"1"，与母亲不同计为"0"。

表 1 不同合成动物任务中的实验材料与不同信息提供者的证言

任务	实验材料	母亲	陌生人
50%−50%合成动物	牛−马	牛	马
	熊−猪	熊	猪
25%−75%合成动物	鱼−鸟	鱼	鸟
	松鼠−兔子	松鼠	兔子

2.4 实验设计

本研究属于混合实验设计。

因变量包括：幼儿对合成动物的判断(初始判断 vs 最终判断)、信息提供者的询问选择(母亲 vs 陌生人)和对信息提供者证言的选择(母亲 vs 陌生人)。

自变量包括：组间变量：年龄(4、5、6 岁)

组内变量：冲突程度(低冲突：50%−50%合成动物 vs 高冲突：25%−75%合成动物)、证言提供的前后(时间变量：证言提供前 vs 证言提供后)

3 结果

由于因变量是重复测量的分类数据(幼儿对合成动物的判断是否与母亲证言一致、幼儿是否选择询问母亲的证言和幼儿是否选择信任母亲的证言)，数据的分布是二项分布，本研究主要采用广义线性混合模型(generalized linear mixed model, GLMM)对结果进行统计分析。

3.1 幼儿对信息提供者证言的询问意愿

各年龄组幼儿选择询问母亲的情况，和幼儿选择询问母亲的概率与随机概率(50%)的差异显著性如表 2 所示，6 岁幼儿在较低冲突($\chi^2 = 8.92$, $df = 1$, $p < 0.05$)和较高冲突($\chi^2 = 8.49$, $df = 1$, $p < 0.05$)的情况下都更愿意选择询问母亲的证言。

表 2 幼儿选择询问母亲的比率(年龄组内%)

组别	50%−50%合成动物	25%−75%合成动物
4 岁组	65.10	69.85
5 岁组	63.95	63.90
6 岁组	88.90**	88.10**

注：与随机水平(50%)相比，* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$。下同。

将幼儿对信息提供者的询问意愿作为因变量，GLMM 的全模型包含以下预测因素：年龄、冲突程度、性别、试次和随机变量(random factor, 幼儿ID, 下同)，零模型包含下列控制预测因素：性别、试次和随机变量。全模型比零模型有更高的拟合度($\chi^2 = 6.20$, $df = 2$, $p < 0.05$)。采用似然比检验(likelihood ratio tests)对比全模型和零模型，结果发现年龄的主效应不显著，冲突程度的主效应显著($b = -0.51$, $p < 0.05$)。这一结果说明，在冲突程度低情况下，幼儿(与陌生人相比)更愿意询问母亲的证言。

以上结果说明，在两种冲突条件下，与陌生人相比，幼儿均存在询问母亲证言的偏好，低冲突情境下，幼儿对母亲的询问意愿高于高冲突情境。幼儿获取信息的过程中重视信息提供者的熟悉性，更愿意询问熟悉的信息提供者。

3.2 幼儿对信息提供者证言的信任

各年龄组幼儿选择信任母亲证言的情况和幼儿选择信任母亲证言的比率与随机概率的差异显著性如表 3 所示，高冲突情境下，4 岁组($\chi^2 = 7.30$, $df = 1$, $p < 0.05$)、5 岁组($\chi^2 = 10.59$, $df = 1$, $p < 0.01$)和 6 岁组($\chi^2 = 9.78$, $df = 1$, $p < 0.01$)幼儿更倾向于认为陌生人的证言正确并选择拒绝母亲的证言。

表 3 幼儿选择信任母亲证言的比率(年龄组内%)

组别	50%−50%合成动物	25%−75%合成动物
4 岁组	56.35	14.30**
5 岁组	53.30	8.20**
6 岁组	67.45	9.55**

将幼儿对信息提供者证言的外显判断作为因变量，GLMM 的全模型包含以下预测因素：性别、试次、年龄、冲突程度和随机变量，零模型包含下列控制预测因素：性别、试次和随机变量。全模型比零模型有更高的拟合度($\chi^2 = 122.6$, $df = 2$, $p < 0.001$)。采用似然比检验对比全模型和零模型，结果发现年龄的主效应不显著，冲突程度主效应显著($b = 8.04$, $p < 0.001$)，在冲突低的情况下，幼儿对

母亲证言的信任高于冲突高的情况。

以上结果说明，在幼儿的初始判断与母亲证言冲突低的情况下，幼儿在外显信任判断中更可能选择信任母亲的证言，反之，幼儿不信任母亲的证言。对证言进行信任决策的过程中，幼儿不仅考虑了信息提供者的熟悉性，同时考虑了证言与已有信念的冲突性。特别是在高冲突情境下，幼儿可能更看重证言与已有信念的一致性，而非信息提供者的熟悉性。

3.3　幼儿的信念修正

尽管电脑合成图片时将两种动物的特征按照固定的比例进行整合，但幼儿感知到的情况并非如此，他们往往更关注合成动物的某部分特征，并将其判断为某种动物(亚型)。幼儿初始判断和最终判断与母亲一致的概率，该概率与随机概率(50%)的差异显著性如表 4 所示。本研究中的幼儿对合成动物的判断与母亲提供的证言一致的几率均小于 Jaswal (2004)研究中幼儿的反应，因此在本研究中，母亲提供的证言与幼儿的初始判断冲突均较高，在 50%−50%合成动物条件下，幼儿的初始判断与母亲一致的概率不高于 25%。而在 25%−75%合成动物条件下，幼儿的初始判断与母亲一致的概率不高于 2.5%，几乎全部与陌生人的证言一致。低冲突情境下，各年龄组幼儿的最终判断与母亲一致的概率均与随机水平差异不显著，高冲突情境下，4 岁组幼儿的最终判断与母亲一致的概率均与随机水平差异不显著，5 岁组和 6 岁组幼儿的最终判断与母亲一致的概率仍显著低于随机概率。

表 4　幼儿初始和最终判断与母亲证言一致的比率(年龄组内%)

组别	50%−50%合成动物		25%−75%合成动物	
	初始	最终	初始	最终
4 岁组	12.70**	32.55	1.60**	13.50**
5 岁组	21.45*	34.45	1.65**	9.05**
6 岁组	12.70**	32.55	0.00**	9.55**

通过考察幼儿初始和最终判断的变化来评估幼儿选择性信任后的信念修正。以幼儿信念修正为因变量，GLMM 的全模型包含以下预测因素：性别、试次、年龄、冲突程度、前后测、年龄×冲突程度×前后测和随机变量，零模型包含下列控制预测因素：性别、试次、年龄、冲突程度和随机变量。全模型比零模型有更高的拟合度(χ^2 = 84.16, df = 3, p < 0.001)。采用似然比检验对比全模型和零模型，结果发现前后测主效应显著(b = 3.07, p < 0.001)，与初始判断相比，幼儿的最终判断与母亲证言的一致性均有所提高。年龄、冲突程度和前后测交互作用显著(b = −2.78, p < 0.001)，简单效应分析发现，相比高冲突情境，5 岁组(t = 2.76, p < 0.01)和 6 岁组(t = 4.84, p < 0.001)幼儿在低冲突情境下的最终判断与母亲证言的一致性更高。同时，在低冲突情境下，5 岁组幼儿最终判断与母亲证言的一致性高于初始判断(t = 3.52, p < 0.001)，且其最终判断与母亲证言的一致性低于 6 岁组幼儿(t = −2.47 p < 0.05)。在高冲突情境下，4 岁组(t = 3.13, p < 0.01)、5 岁组(t = 4.49, p < 0.001)和 6 岁组(t = 5.16, p < 0.001)幼儿的最终判断与母亲证言的一致性高于初始判断，且 4 岁组幼儿的最终判断与母亲证言的一致性高于 6 岁组幼儿(t = 2.44, p < 0.05)。

以上结果说明，幼儿的初始判断与母亲的证言冲突低时(低冲突情境)，幼儿会采信母亲的证言，并据此改变自己的初始判断；反之，幼儿的初始判断与母亲的证言冲突高时(高冲突情境)，幼儿则倾向于拒绝母亲的证言，并坚持自己的初始判断。并且，年长(5、6 岁)幼儿能够分辨不同冲突情境，并据此选择信任母亲并改变初始判断。具体来说，在低冲突情境下，年长幼儿比年幼幼儿更倾向于相信母亲、修正信念，在高冲突情境下，年幼幼儿比年长幼儿更倾向于相信母亲，并改变自己的初始判断。

4　讨论

本研究首次考察了在不确定情境下，我国幼儿对母亲和陌生人证言的选择性信任及其信念修正，改进了 Corriveau 等人(2009)研究中的不足，并发现了以下 4~6 岁幼儿选择性信任和信念修正的相关结果。

首先，当成人证言与幼儿已有信念冲突时，幼儿可以区分不同程度的冲突情境，并以此为依据选择性信任成人的证言。幼儿在低冲突情境对母亲证言的询问意愿和外显信任均高于高冲突情境，这一结果与 Corriveau 等人(2009)的研究结果一致。根据初始判断的结果可知，中国幼儿对合成动物的初始判断与 Jaswal (2004)研究中幼儿的反应差异很大，特别是在高冲突情境(25%−75%合成动物任务)中，幼儿几乎全部将合成动物命名为具有 75%外部特征的动物，幼儿的这种反应与确定情境下的研究结果相似(Clément et al., 2004; Koenig & Echols, 2003; Robinson et al., 1995)。即，幼儿对自己的判断更有信心时，就会倾向于坚持自己的判断，反之，幼儿

接受母亲的证言可能性更高。这个结果可能说明，与熟悉性相比，幼儿可能更看重信息提供者的准确性。如果熟悉的教师对熟悉物品的命名出错，5 岁幼儿对其信任就会降低(Corriveau & Harris, 2009)。尽管母亲是幼儿重要的最熟悉的信息提供者，但母亲给予的证言是更不相似动物的名称，幼儿可能认为母亲命名出错，因而拒绝了母亲的证言。另外，本研究结果还表明，当母亲的证言与幼儿已有信念冲突时，中国幼儿更倾向于根据冲突的程度进行选择性信任的决策，而非对母亲的顺从。这些结果为幼儿社会认知发展的普遍性和特异性的争论提供了实证依据。

其次，幼儿的信念修正也受到不同程度的冲突情境的影响，在冲突程度较低的情境下，幼儿的信念修正更容易发生。以往研究发现，当 5~8 岁儿童对图片进行分类时，如果儿童关于物品的先验知识是弱的，更容易接受关于物品的冲突名称，如果先验知识强，则更不愿意接受冲突名称(Chan & Tardif, 2013)。本研究还发现，幼儿可以基于他人证言进行信念修正。与初始判断相比，两种冲突情境下幼儿的最终判断与母亲证言一致性均有所提高，这说明幼儿对成人语言提供的新信息持有开放的态度。关于目击者证言和受暗示性(suggestibility)的研究也发现 3~6 岁幼儿容易受到成人语言信息的影响(Melnyk, Crossman, & Scullin, 2007)。这一结果为未来研究年幼幼儿基于成人语言输入的信念修正提供了新的方向。

最后，本研究还发现幼儿的选择性信任和信念修正存在年龄差异，在低冲突情境下，年长幼儿比年幼幼儿更倾向于改变已有信念，在高冲突情境下，年长的幼儿比年幼幼儿更不愿意改变已有信念。这一结果有助于加深我们对幼儿选择性信任和信念修正发展的认识，随年龄增长，幼儿可以根据任务要求(研究者的问题)转换不同的策略，年长幼儿在选择性信任和信念修正方面更为灵活，他们能够综合评估感知觉信息和来自他人的证言信息，在熟悉信息提供者(母亲)的证言与感知觉线索冲突程度低的情况下信任母亲并改变初始判断，在两者冲突较高的情况下，则能够拒绝母亲的证言坚持自己的判断。这些结果的原因可能有两个方面：一方面，年长幼儿面对不同的决策时，策略更为成熟和灵活，能够区分不同的冲突情境，并根据冲突程度进行选择性信任的判断、做出是否改变初始判断的决策(信念修正)。幼儿整合自己初始认识和冲突证据的能力在 5、6 岁时得到初步的发展，年幼的幼儿难以整合这些信息，使得他们难以改变自己的初始信念(Young, Alibali, & Kalish, 2012)。年长幼儿能够根据信息提供者的特质进行选择，可以首先考虑信息提供者的可靠性，因而选择更熟悉的母亲。即使在母亲证言看似错误后，仍然可以考虑母亲作为可靠信息提供者的长期稳定特质，并结合母亲错误的程度，将母亲评估为更好的信息源(Einav & Robinson, 2010)。另一方面，这些结果可能是由幼儿的抑制控制能力的年龄差异导致的。年幼幼儿的抑制控制能力较弱，在他人证言与初始判断冲突时，信任他人证言对幼儿来说是很难抑制的优势反应(prepotent response)。研究者普遍发现年幼幼儿存在轻信倾向，即使在面对与自身信息冲突的情境时，年幼幼儿仍倾向于选择成人的证言(Akhtar & Jaswal, 2013)。在本研究中即使在高冲突情境下，4 岁幼儿对初始判断的信心较强，仍然对母亲的证言有较高的信任，对母亲证言的采信度高于 6 岁幼儿。Jaswal 等人(2014)的研究发现，与那些拒绝了冲突证言的幼儿相比，反复采信成人冲突性证言的幼儿在抑制控制任务(空间冲突任务)上的表现也较差。在他人证言与幼儿已有信念冲突的情境下，幼儿最终的判断对抑制控制能力要求较高。即使年幼幼儿可以信任信息提供者新信息，其抑制控制能力不足，已有信念仍是优势反应，应用新信息对他们来说是很困难的。这些结果说明，年幼幼儿或许能够选择性地信任信息提供者，却不能利用信息提供者给予的信息，考察幼儿的信念修正能够进一步了解幼儿对信息的采纳和利用情况，也是对幼儿选择性信任结果的进一步检验。

本研究存在些许不足之处，有待未来研究继续改进。首先，本研究没有考察幼儿的个体差异，幼儿的认知能力特别是抑制控制能力(Bascandziev & Harris, 2011)、心理理论(Lucas, Lewis, Pala, Wong, & Berridge, 2013)和外表与真实区分能力(appearance-reality understanding) (Lane, Harris, Gelman, & Wellman, 2014)等都可能对幼儿的选择性信任产生影响。未来研究应结合幼儿认知能力的个体差异对选择性信任进行考察，了解幼儿认知能力对其选择性信任的影响。

其次，本研究使用图片呈现信息提供者(母亲和陌生人)，这种方式的生态性可能较弱，未来的研究可以尝试利用录像或动画视频增强生态性。已有研究使用图片代表母亲，研究结果和结论并未受

到这种呈现方式的影响(Boseovski & Thurman, 2014)。采用图片可以避免真人传递信息的过程中可能伴随传递信息方式的差异(口音相似性(Kinzler et al., 2011)、面孔吸引力(Bascandziev & Harris, 2014)、自信程度(Birch et al., 2010)等), 这些差异可能会对结果产生影响。但从另一个角度看, 不同年龄的幼儿将母亲图片想象为母亲的能力可能存在差异, 使用图片可能会对结果的年龄差异产生影响。此外, 未使用幼儿自己母亲的照片, 这在一定程度可能会削弱母亲证言的效力。因此, 未来研究需要权衡利弊, 根据研究问题及侧重点选用适当的材料呈现方式。

最后, 本研究采用 Corriveau 等人(2009)的实验范式, 将母亲与陌生人作为对立的信息源, 将信息提供者的熟悉性作为实验设计的一个重要条件。考虑到如果仅由母亲一方提供证言, 幼儿可能在顺从倾向下接受母亲的证言, 但如果存在与自己观点一致的另一成人的信息, 幼儿被给予选择的可能性。不过, 在这种情境下, 由于存在陌生人证言的支持, 幼儿可能更容易坚持自己的已有信念。因此, 本研究中关于幼儿是否根据母亲证言修正信念的结果可能是比较保守的。未来研究可以尝试将信息提供者的熟悉性作为组间变量, 采取单一信息源的范式(分别将陌生人或母亲作为信息提供者), 进一步探究幼儿的信念修正问题。

5　结论

幼儿是主动的学习者, 在整合自身已有信息和他人证言的过程中, 4~6 岁幼儿的选择性信任和信念修正受到证言与感知觉线索冲突程度的影响, 在低冲突情境下, 幼儿更倾向于询问和信任母亲的证言。在低冲突情境下, 年长幼儿比年幼幼儿更倾向于改变已有信念, 在高冲突情境下, 年长的幼儿比年幼幼儿更不愿意改变已有信念。随年龄增长, 幼儿可以根据任务要求转换不同的策略, 在熟悉信息提供者(母亲)的证言与感知觉线索冲突程度低的情况下信任母亲的证言并改变初始判断, 反之则能够拒绝母亲的证言坚持自己的判断。

参　考　文　献

Akhtar, N., & Jaswal, V. K. (2013). Deficit or difference? Interpreting diverse developmental paths: An introduction to the special section. *Developmental Psychology, 49*(1), 1–3.

Alchourrón, C. E., Gärdenfors, P., & Makinson, D. C. (2014). On the logic of theory change: Partial meet contraction and revision functions. *Journal of Symbolic Logic, 50*(2), 510–530.

Amsterlaw, J., & Wellman, H. M. (2006). Theories of mind in transition: A microgenetic study of the development of false belief understanding. *Journal of Cognition and Development, 7*(2), 139–172.

Bascandziev, I., & Harris, P. L. (2011). Gravity is not the only ruler for falling events: Young children stop making the gravity error after receiving additional perceptual information about the tubes mechanism. *Journal of Experimental Child Psychology, 109*(4), 468–477.

Bascandziev, I., & Harris, P. L. (2014). In beauty we trust: children prefer information from more attractive informants. *British Journal of Developmental Psychology, 32*(1), 94–99.

Birch, S. A. J., Akmal, N., & Frampton, K. L. (2010). Two-year-olds are vigilant of others' non-verbal cues to credibility. *Developmental Science, 13*(2), 363–369.

Boseovski, J. J., & Thurman, S. L. (2014). Evaluating and approaching a strange animal: Children's trust in informant testimony. *Child Development, 85*(2), 824–834.

Carey, S. (1991). Knowledge acquisition: enrichment or conceptual change? In S. Carey & R. Gelman (Eds.), *The epigenesis of mind: Essays on biology and cognition* (pp. 257−291). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Chan, C. C. Y., & Tardif, T. (2013). Knowing better: The role of prior knowledge and culture in trust in testimony. *Developmental Psychology, 49*(3), 591–601.

Chen, X. Y., Rubin, K. H., Liu, M. W., Chen, H. C., Wang, L., Li, D., ... Li, B. S. (2003). Compliance in Chinese and Canadian toddlers: A cross-cultural study. *International Journal of Behavioral Development, 27*(5), 428–436.

Chouinard, M. M., Harris, P. L., & Maratsos, M. P. (2007). Children's questions: A mechanism for cognitive development. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 72*(1), Serial No. 286, i–129.

Clément, F., Koenig, M., & Harris, P. (2004). The ontogenesis of trust. *Mind & Language, 19*(4), 360–379.

Coady, C. A. J. (1992). Testimony: A philosophical study. Oxford: Clarendon Press.

Corriveau, K., & Harris, P. L. (2009). Choosing your informant: Weighing familiarity and recent accuracy. *Developmental Science, 12*(3), 426–437.

Corriveau, K. H., & Harris, P. L. (2010). Preschoolers (sometimes) defer to the majority in making simple perceptual judgments. *Developmental Psychology, 46*(2), 437–445.

Corriveau, K. H., Harris, P. L., Meins, E., Fernyhough, C., Arnott, B., Elliott, L., ... de Rosnay, M. (2009). Young children's trust in their mother's claims: Longitudinal links with attachment security in infancy. *Child Development, 80*(3), 750–761.

de Leeuw, N. (1993, June). Students' beliefs about the circulatory system: are misconceptions universal? In *Proceedings of the Fifteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 389–393), Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Doan, T., Denison, S., Lucas, C., & Gopnik, A. (2015). Learning to reason about desires: An infant training study. In D. C. Noelle et al. (Eds.), *Proceedings for the Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (pp. 578–583). Austin, TX: Cognitive Science Society.

Einav, S., & Robinson, E. J. (2010). Children's sensitivity to error magnitude when evaluating informants. *Cognitive Development, 25*(3), 218–232.

Ganea, P. A., Shutts, K., Spelke, E. S., & DeLoache, J. S. (2007). Thinking of things unseen: Infants' use of language to update mental representations. *Psychological Science, 18*(8), 734–739.

Ho, D. Y. F. (1986). Chinese patterns of socialization: a critical review. In M. H. Bond (Ed.), *The psychology of the Chinese people.* (pp. 1–37). New York, NY, US: Oxford University Press.

Jaswal, V. K. (2004). Don't believe everything you hear: Preschoolers' sensitivity to speaker intent in category induction. *Child Development, 75*(6), 1871–1885.

Jaswal, V. K. (2006). Preschoolers favor the creator's label when reasoning about an artifact's function. *Cognition, 99*(3), B83–B92.

Jaswal, V. K., & Malone, L. S. (2007). Turning believers into skeptics: 3-year-olds' sensitivity to cues to speaker credibility. *Journal of Cognition and Development, 8*(3), 263–283.

Jaswal, V. K., & Markman, E. M. (2007). Looks aren't everything: 24-month-olds' willingness to accept unexpected labels. *Journal of Cognition and Development, 8*(1), 93–111.

Jaswal, V. K., Pérez-Edgar, K., Kondrad, RL., Palmquist, C. M., Cole, C. A., & Cole, C. E. (2014). Can't stop believing: Inhibitory control and resistance to misleading testimony. *Developmental Science*, *17*(6), 965–976.

Kinzler, K. D., Corriveau, K. H., & Harris, P. L. (2011). Children's selective trust in native-accented speakers. *Developmental Science, 14*(1), 106–111.

Koenig, M. A., & Echols, C. H. (2003). Infants' understanding of false labeling events: The referential roles of words and the speakers who use them. *Cognition, 87*(3), 179–208.

Kushnir, T., & Gopnik, A. (2007). Conditional probability versus spatial contiguity in causal learning: Preschoolers use new contingency evidence to overcome prior spatial assumptions. *Developmental Psychology, 43*(1), 186–196.

Lane, J. D., Harris, P. L., Gelman, S. A., & Wellman, H. M. (2014). More than meets the eye: Young children's trust in claims that defy their perceptions. *Developmental Psychology, 50*(3), 865–871.

Lucas, A. J., Lewis, C., Pala, F. C., Wong, K., & Berridge, D. (2013). Social-cognitive processes in preschoolers' selective trust: Three cultures compared. *Developmental Psychology, 49*(3), 579–590.

Lucas, C. G., Bridgers, S., Griffiths, T. L., & Gopnik, A. (2014). When children are better (or at least more open-minded) learners than adults: Developmental differences in learning the forms of causal relationships. *Cognition, 131*(2), 284–299.

Luo, G. (1996). *Chinese traditional social and moral ideas and rules.* Beijing, China: The University of Chinese People Press.

Melnyk, L., Crossman, A. M., & Scullin, M. H. (2007). The suggestibility of children's memory. In M. P. Toglia, J. D. Read, D. F. Ross, & R. C. L. Lindsay (Eds.), *The handbook of eyewitness psychology, Vol I: Memory for events.* (pp. 401–427). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Robinson, E. J., Mitchell, P., & Nye, R. (1995). Young children's treating of utterances as unreliable sources of knowledge. *Journal of Child Language, 22*(3), 663–685.

Schauble, L. (1990). Belief revision in children: The role of prior knowledge and strategies for generating evidence. *Journal of Experimental Child Psychology, 49*(1), 31–57.

Slaughter, V., & Gopnik, A. (1996). Conceptual coherence in the child's theory of mind: Training children to understand belief. *Child Development, 67*(6), 2967–2988.

Vosniadou, S., & Verschaffel, L. (2004). Extending the conceptual change approach to mathematics learning and teaching. *Learning and Instruction, 14*(5), 445–451.

Young, A. G., Alibali, M. W., & Kalish, C. W. (2012). Disagreement and causal learning: Others' hypotheses affect children's evaluations of evidence. *Developmental Psychology*, 48(5), 1242–1253.

Zarbatany, L., & Lamb, M. E. (1985). Social referencing as a function of information source: Mothers versus strangers. *Infant Behavior and Development*, 8(1), 25–33.

Zhang, Y. H., & Zhu, L. Q. (2014). Epistemic trust: How preschoolers selectively learn from others. *Advances in Psychological Science, 22*(1), 86–96.

[张耀华, 朱莉琪. (2014). 认识性信任: 学龄前儿童的选择性学习. *心理科学进展, 22*(1), 86–96.]

Preschoolers' selective trust and belief revision in conflicting situation

LI Tingyu[1,2]; LIU Li[1,2]; LI Yilin[1,2]; ZHU Liqi[1]

([1] *CAS Key Laboratory of Behavioral Science, Institute of Psychology, Beijing* 100101, *China*)

([2] *University of Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100049, *China*)

Abstract

One of the most imperative issues in developmental research on social cognition is whether young children selectively trust informants' testimonies and revise their beliefs based on those testimonies. Previous research has shown that both the nature of the information and the traits of informants affect young children's selective trust and belief revision. However, the role that contradictory information may play in young children's selective trust and belief revision has yet to be examined. The present study examined Chinese preschoolers' selective trust and belief revision in situations in which their beliefs were contradicted by information provided by a familiar informant (the mother).

The present study adopted the conflicting sources paradigm. Testimonies about hybrid pictures with different perceptual cues (the 50%–50% hybrids task vs the 75%–25% hybrids task) were presented to 74 4- to 6-year-old preschoolers, to investigate young children's selective trust and belief revision. Participants heard two

informants (the mother and the stranger) name the hybrid differently. In all tasks, the stranger's naming was more consistent with the perceptual cues. Children were asked about their own naming (What animal is this?), whom they would like to ask (mother or stranger?), whom to believe and the endorsement question (What animal do you think this is?).

The results showed that children's selective trust and belief revision are influenced by the degree of conflict between mother's testimonies and perceptual evidence. In the low conflicting situation (50%–50% hybrids task), children are more inclined to ask for and explicitly trust the mother's testimony than in the high conflicting situation (75%–25% hybrids task). Furthermore, in the low conflicting situation, older children are more likely to revise their beliefs than younger children; whereas in the high conflicting situation, older children are more hesitant to revise their beliefs than younger children. The findings indicate that older children are more flexible in selective trust and belief revision. They are better able to factor the available perceptual cues into their consideration of the adult's testimony.

In summary, 4- to 6-year-old preschoolers' selective trust and belief revision are influenced by the degree of conflict between others' testimonies and perceptual evidence. In high conflicting situations, they typically refuse to ask for and endorse the testimonies provided by the familiar informant, or to revise their beliefs. The results of the present study demonstrate that young children are able to distinguish between different degrees of conflict. When the mother's testimony conflicted dramatically with the young children's existing beliefs, older Chinese preschoolers in our study tended to distrust the mother and refused to revise their beliefs.

Key words 4- to 6-year-old preschoolers; selective trust; belief revision; informant; familiarity